

МАГНІТОШУМОВІ ДОСЛІДЖЕННЯ АМОРФНИХ СТРІЧОК

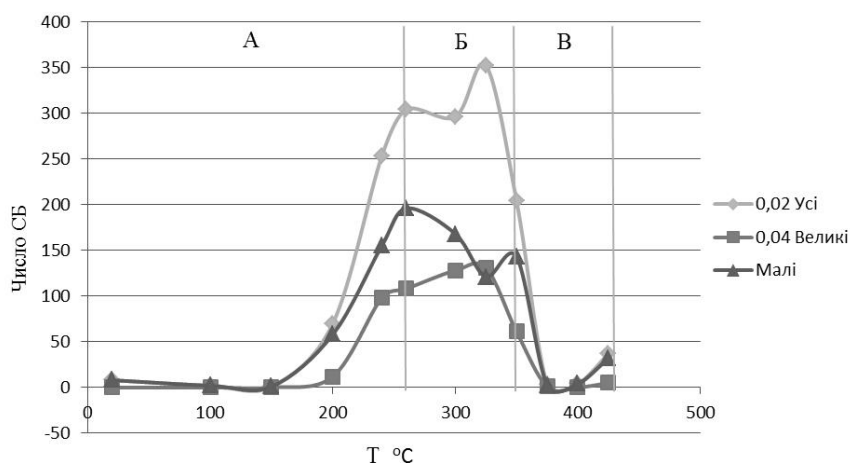
Головков Р.А., Луб'яний Л.З., Оверко М.Є., Чичибаба І.О.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Аморфні стрічки мають відмінні магнітні характеристики та можуть використовуватися в якості осердь ферозондів. З серії аморфних стрічок різного складу на основі проведеного аналізу було обрано стрічку $\text{Co}_{70}\text{Fe}_{5}\text{Si}_{15}\text{B}_{10}$ з найкращими магнітними і частотними характеристиками. Обраний сплав характеризується високою просторовою однорідністю магнітних шумів в порівнянні зі сплавами на основі заліза. Стрічка мала коерцитивну силу близько 0.025 А/см та низький рівень магнітних шумів. Зі стрічки були нарізані зразки, які зазнали ізохронного відпалу в інтервалі температур від кімнатної до 420°C.

Далі відпалені зразки оцінювались по ряду параметрів, таких як коерцитивна сила, коефіцієнт перетворення, ступінь згасання сигналу уздовж довжини зразка та рівень магнітного шуму. Метою було покращення співвідношення сигнал/шум в осерді ферозонда, тобто підвищення його чутливості. На рисунку приведена залежність числа малих і великих стрибків Баркгаузена СБ від температури ізохорного відпалу.



Залежність числа малих і великих СБ від температури ізохронного відпалу

Визначено інтервал температур відпалу, який відповідає задовільним магнітним параметрам при відносно низькому рівні магнітних шумів Баркгаузена. При температурах відпалу, що відповідають ділянці 375-400°C, одночасно відбувається і зниження коерцитивної сили, і істотне пригнічення магнітних шумів. Така ситуація, ймовірно, складається в результаті того, що досягається якась оптимальна концентрація кластерів. Отриманий результат може бути обумовлений стабілізацією доменних стінок, що призводить до значного зменшення як малих, так і великих стрибків.